

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 18 Mai 2005 (18.05.2005) eingegangen,
ursprüngliche Ansprüche 1, 11 geändert, Ansprüche 2-10, 12-16 ungeändert]

Patentansprüche

1. Aluminium-Gusslegierung, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung zumindest aus

1,0 – 8,0 Gew.-% Magnesium (Mg),
> 1,0 – 4,0 Gew.-% Silizium (Si),
0,01 – < 0,5 Gew.-% Scandium (Sc),
0,005 – 0,2 Gew.-% Titan (Ti),
0,001 – < 0,1 Gew.-% Zink (Zn),
0 – 0,5 Gew.-% eines Elementes oder einer Elementengruppe ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Zirkon (Zr), Hafnium (Hf), Molybdän (Mo), Terbium (Tb), Niob (Nb), Gadolinium (Gd), Erbium (Er) und Vanadium (V),
0 – 0,8 Gew.-% Mangan (Mn),
0 – 0,3 Gew.-% Chrom (Cr),
0 – 1,0 Gew.-% Kupfer (Cu),
0 – 0,6 Gew.-% Eisen (Fe),
0 – 0,004 Gew.-% Beryllium (Be)

sowie Aluminium als Rest mit weiteren Verunreinigungen einzeln max. 0,1 Gew.-% und insgesamt max. 0,5 Gew.-%.

2. Aluminium-Gusslegierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung 2,0 – 7,0 Gew.-%, insbesondere 3 – 6 Gew.-% Magnesium (Mg) enthält.

3. Aluminium-Gusslegierung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung 1,1 – 4,0 Gew.-%, insbesondere 1,1 – 3,0 Gew.-% Silizium (Si) enthält.

4. Aluminium-Gusslegierung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung 0,01 – 0,45 Gew.-%, insbesondere 0,015 – 0,4 Gew.-% Scandium (Sc) enthält.

5. Aluminium-Gusslegierung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung 0,01 – 0,2 Gew.-%, insbesondere 0,05 – 0,15 Gew.-% Titan (Ti) enthält.
6. Aluminium-Gusslegierung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung 0,01 – 0,3 Gew.-%, insbesondere 0,05 – 0,1 Gew.-% Zirkon (Zr) enthält.
7. Aluminium-Gusslegierung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung mindestens 0,001 Gew.-%, insbesondere mindestens 0,008 Gew.-% Vanadium (V) enthält.
8. Aluminium-Gusslegierung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung mindestens 0,001 Gew.-% Gadolinium (Gd) enthält.
9. Aluminium-Gusslegierung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung 0,001 – 0,3 Gew.-%, insbesondere 0,0015 – 0,2 Gew.-% Chrom (Cr) enthält.
10. Aluminium-Gusslegierung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung 0,001 – 1,0 Gew.-%, insbesondere 0,5 – 1,0 Gew.-% Kupfer (Cu) enthält.
11. Aluminium-Gusslegierung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung 0,001 - 0,05 Gew.-% Zink (Zn) enthält.
12. Aluminium-Gusslegierung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung 0,05 – 0,6 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 – 0,2 Gew.-% Eisen (Fe) enthält

13. Aluminium-Gusslegierung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Legierung max. 0,15 Gew.-% oder 0,4 – 0,8 Gew.-% Mangan (Mn) enthält.

14. Verwendung der Aluminium-Gusslegierung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 zum Herstellen von thermisch hochbelasteten Gussteilen, wobei die Gussteile nach dem Gießen bei einer Temperatur von 250 – 400°C wärmebehandelt werden.

15. Verwendung der Aluminium-Gusslegierung nach einem der Ansprüche 1 – 13 vorangegangenen Ansprüche zur Herstellung von warmfesten Gussteilen mittels Druckguss, Sandguß, Kokillenguß, Thixocasting, Rheocasting oder Derivate dieser Verfahren.

16. Verwendung der Aluminium-Gusslegierung nach einem der Ansprüche 1 – 13 für Zylinderköpfe, Kurbelgehäuse, warmfeste Sicherheitsbauteile, Klimaanlagenkomponenten, Flugzeugstrukturbauenteile, insbesondere bei Überschallflugzeugen, Triebwerksegmente oder Pylone.